

**PCT**

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT**  
(Artikel 36 und Regel 70 PCT)



REC'D 01 NOV 2004  
WIPO PCT

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 2002-0705 P	<b>WEITERES VORGEHEN</b> siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/PEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP 03/08381	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 29.07.2003	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 30.07.2002
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK G03G15/16		
Anmelder OCE PRINTING SYSTEMS GMBH et al.		

- Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
- Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 5 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.  
  
☒ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).

Diese Anlagen umfassen insgesamt 7 Blätter.

- Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:
  - ☒ Grundlage des Bescheids
  - ☐ Priorität
  - ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
  - ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
  - ☒ Begründete Feststellung nach Regel 66.2 a)ii) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
  - ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
  - ☐ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
  - ☐ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags  22.01.2004	Datum der Fertigstellung dieses Berichts  29.10.2004
Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde   Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter  Borowski, M Tel. +49 89 2399-6024 

**I. Grundlage des Berichts**

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):

**Beschreibung, Seiten**

1, 3-13 in der ursprünglich eingereichten Fassung  
2, 2a eingegangen am 07.07.2004 mit Schreiben vom 07.07.2004

**Ansprüche, Nr.**

1-20 eingegangen am 07.07.2004 mit Schreiben vom 07.07.2004

**Zeichnungen, Blätter**

1/5-5/5 in der ursprünglich eingereichten Fassung

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um:

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung,      Seiten:
- ☐ Ansprüche,      Nr.:
- ☐ Zeichnungen,      Blatt:

# INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/EP 03/08381

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

*(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen.)*

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

## V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

- |                                |   |
|--------------------------------|---|
| 1. Feststellung                |   |
| Neuheit (N)                    | Ja: Ansprüche 1-20<br>Nein: Ansprüche   |
| Erfinderische Tätigkeit (IS)   | Ja: Ansprüche 1-20<br>Nein: Ansprüche   |
| Gewerbliche Anwendbarkeit (IA) | Ja: Ansprüche: 1-20<br>Nein: Ansprüche: |

2. Unterlagen und Erklärungen:

**siehe Beiblatt**

## **Zu Punkt V**

### **Begründete Feststellung hinsichtlich der Neuheit, der erfinderschen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

Es wird auf die folgenden Dokument/e verwiesen:

D1: JP 2001 324 841 (22/11/2001)

D2: JP 2002 156 843 (31/05/2002)

1. D1 wird als nächstliegender Stand der Technik gegenüber dem Gegenstand der Ansprüche 1 und 11 angesehen. Es offenbart (Zusammenfassung, [0007]-[0049], fig. 1-3, 14; die Verweise in Klammern beziehen sich auf dieses Dokument):

Einen elektrografischen Bilderzeugungsapparat ([0007]-[0009], fig. 2), eine Umdruckstation (fig. 1-3) und ein Verfahren zum Betreiben dieser Umdruckstation. Die Umdruckstation beinhaltet ein Transportband 31 zum Transport eines blattförmigen Aufzeichnungsträgers P, 6 (fig. 1, 2), auf den ein Tonerbild von einem lichtempfindlichen Medium 1 elektrostatisch übertragen wird.

Weiter werden Tonermarken im Zwischenbildbereich auf dem lichtempfindlichen Medium 1 erzeugt (fig. 1), wobei das Umdruckpotential abgebaut wird (siehe Potentialkurve fig. 1), während ein dem Zwischenbildbereich L entsprechender Zwischenraum zwischen zwei aufeinanderfolgenden Aufzeichnungsträgern 6 das lichtempfindliche Medium passiert (fig. 1, [0007]-[0012], [0044], Ansprüche 1, 2). Ferner offenbart D1 zwei Reinigungsstationen mit Resttonerbehältern, wobei jeweils eine Reinigungsstation dem lichtempfindlichen Medium und dem Transportband zugeordnet ist.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 (Verfahren zum Betreiben einer Umdruckstation eines elektrografischen Druckgeräts) und 11 (Umdruckstation für ein elektrografisches Druckgerät) unterscheidet sich von dem bekannten Verfahren und Umdruckstation dadurch, daß nur an einem der Resttonerbehälter ein Tonermengensensor vorhanden ist und daß eine Aufforderung an den Bediener zum Wechsel beider Resttonerbehälter ausgegeben wird, wenn der Sensor ein "Voll-Signal" abgibt.

Der Gegenstand der Ansprüche 1 und 11 ist somit neu (Artikel 33(2) PCT).

2. Die mit der vorliegenden Erfindung zu lösende Aufgabe kann somit darin gesehen werden, daß ein einfacher Wechselzyklus der Resttonerbehälter erreicht wird, wobei nur ein Resttonermengensensor Verwendung findet. Das Absenken des Umdruckpotentials im Zwischenblattbereich führt zur gleichmäßigen Resttonermengen in beiden Resttonerbehältern.

Die in den Ansprüchen 1 und 11 der vorliegenden Anmeldung für diese Aufgabe vorgeschlagene Lösung beruht aus den folgenden Gründen auf einer erfinderischen Tätigkeit (Artikel 33(3) PCT):

Die Verwendung von nur einem Resttonermengensensor und das gleichzeitige Wechseln beider Resttonerbehälter werden in D1 oder D2 weder offenbart noch nahegelegt.

3. Die Ansprüche 2-10, und 12-20 sind vom Anspruch 1 bzw. 11 abhängig und erfüllen damit ebenfalls die Erfordernisse des PCT in bezug auf Neuheit und erfinderische Tätigkeit.

4. Der Gegenstand der Ansprüche 1-20 der vorliegenden Anmeldung ist auf dem Gebiet der elektrografischen Bildformung gewerblich anwendbar.

#### **4. Weitere Bemerkungen**

Im Hinblick auf die nationale Phase vor dem Europäischen Patentamt wird noch auf folgende Punkte hingewiesen: Einige Merkmale in den Vorrichtungsansprüchen 11-20 (zum Beispiel Anspruch 11 : "*wobei eine Aufforderung ... ausgegeben wird*") beziehen sich auf ein Verfahren zur Verwendung der Vorrichtung und nicht auf die Definition der Vorrichtung anhand ihrer technischen Merkmale. Die beabsichtigten Einschränkungen gehen daher im Widerspruch zu den Erfordernissen des Artikels 6 PCT nicht klar aus dem Anspruch hervor.

das Transportband übertragen werden. Die Ursache für einen derartigen unerwünschten Tonerübertrag auf das Transportband kann beispielsweise ein Druckbildüberstand sein, bei dem das zu übertragende Bild größer ist als das Format des Aufzeichnungsträgers. Auch Tonermarken, die in den Randbereich des Zwischenbildträgers oder in die Zwischenräume, die sich in den Lücken zwischen aufeinanderfolgenden Aufzeichnungsträgern ergeben (sogenannte gaps) können zu solchen unerwünschten Tonerüberträgen auf das Transportband führen. Aus der Veröffentlichung WO 99/36834 A1 ist ein Regelungsverfahren für Entwicklerstationen, das auf Basis von Tonermarken arbeitet, bekannt.

Weitere Ursachen für einen unerwünschten Übertrag von Toner auf ein Transportband sind nicht definiert geladene Tonerpartikel (Hintergrund), die sich auf dem eingefärbten Bild des Zwischenbildträgers befinden sowie Tonerbildbereiche, die in Abhängigkeit des Umdruckwirkungsgrades  $\Pi_{\text{Transfer}}$  nicht umgedruckt werden.

Aus der JP 2002-169385 A ist ein elektrografisches Druckgerät mit einer Vielzahl von Umdruckstationen und einem Transportband zum Transportieren des Aufzeichnungsträgers bekannt. Aus der JP 2000-181312 A und aus der JP 11265090 A sind elektrografische Druckgeräte mit einem Behälter für Resttoner bekannt.

Aus der EP 0 339 673 A2 ist ein Verfahren zum Betreiben einer Umdruckstation eines elektrografischen Druckgerätes bekannt, bei dem das elektrische Umdruckpotential im Bereich der Umdruckstation abgebaut wird, solange kein Papier durch die Station läuft.

Weitere Verfahren und Umdruckstationen sind in JP 2001-324841, JP 2002-156,843 und US 4,903,081 offenbart.

- 2a -

Es ist Aufgabe der Erfindung, ein Verfahren und eine Vorrichtung für ein elektrografisches Druckgerät anzugeben, mit dem unerwünschter Tonerübertrag in einer Umdruckstation, bei der blattförmige Aufzeichnungsträger, die mittels eines Trans-

5

## Patentansprüche

1. Verfahren zum Betreiben einer Umdruckstation (3, 3a, 3b) eines elektrografischen Druckgeräts (21), wobei die Umdruckstation (3, 3a, 3b) ein lichtempfindliches Medium (5) umfasst, auf dem sukzessive Tonerbilder mittels elektrostatischen Kräften, die durch ein elektrisches Potential bewirkt werden, haften, sowie ein Transportband (4), auf dem zum Zwecke des Umdrucks der Tonerbilder vom lichtempfindlichen Medium (5) auf einander nachfolgende blattförmige Aufzeichnungsträger (1, 1a, 1b) der jeweils zu bedruckende Aufzeichnungsträger (1, 1a, 1b) mittels elektrostatischen Kräften gehalten wird und der Umdruck mittels elektrostatischer Kräfte erfolgt, die durch ein dem Potential des umzudruckenden Tonerbilds entgegengesetztes elektrisches Umdruckpotential bewirkt wird, wobei das elektrische Umdruckpotential abgebaut wird, während ein zwischen zwei aufeinanderfolgenden Aufzeichnungsträgern (1, 1a, 1b) liegender Zwischenraum (a, gap) das lichtempfindliche Medium (5) passiert und wobei in dem Zwischenraum (a, gap) auf dem lichtempfindlichen Medium (5) eine Tonermarke erzeugt wird,

wobei an dem lichtempfindlichen Medium (5) eine Reinigungsstation (9) vorgesehen ist, die nicht umgedruckten Resttoner abreinigt, und die Reinigungsstation (9) einen Resttonerbehälter (12, 14) aufweist, der die vom lichtempfindlichen Medium (5) abgereinigten Tonerpartikel aufnimmt,

wobei durch eine am Transportband (4) vorgesehene Reinigungseinrichtung (16) kontinuierlich Resttoner vom Transportband (4) mechanisch abgelöst wird und in einen dem Transportband (4) zugeordneten Resttonerbehälter (17) fällt, und



wobei nur an einem der beiden Resttonerbehälter (12, 14; 17) ein Tonermengen-Sensor (15) angeordnet ist und wobei eine Aufforderung an den Bediener abgegeben wird, beide Resttonerbehälter zu tauschen, wenn der Tonermengen-Sensor (15) ein „Voll-Signal“ abgibt.

2. Verfahren nach Anspruch 1, wobei eine Steuereinrichtung (18) verwendet wird, die aus den Bildfolgen des elektrofotografischen Aufzeichnungsprozesses ableitet, zu welchen Zeiten kein Aufzeichnungsträger (1, 1a, 1b) am lichtempfindlichen Medium (5) anliegt und dann den Abbau des Umdruckpotentials bewirkt.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, wobei das Transportband (4) einen elektrischen Volumenwiderstand größer als  $10^{10} \Omega \text{ cm}$  hat, wodurch das Umdruckpotential auch die elektrostatischen Kräfte zum Halten des Aufzeichnungsträgers (1, 1a, 1b) bewirkt.

4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Reinigungsstation (9) eine mit Wechselstrom beaufschlagte Entladungseinrichtung (9a) umfasst und/oder ein mechanisch kontaktierendes Reinigungselement (11), das andauernd an dem lichtempfindlichen Medium anliegt.

5. Verfahren nach Anspruch 4, wobei das mechanisch kontaktierende Reinigungselement (11) eine Gummilippe ist.

6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Tonermengen-Sensor (15) in der Reinigungsstation (9) vorgesehen ist und ein „Voll“-Signal abgibt, wenn im Resttonerbehälter (14) eine vorgegebene Menge an Tonerpartikeln erreicht wird.

7. Verfahren nach Anspruch 6, wobei eine Fördereinrichtung (13) vorgesehen ist, durch die abgereinigte Tonerpartikel

in den Resttonerbehälter (14) transportiert werden.

8. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die am Transportband (4) vorgesehene Reinigungseinrichtung (16) eine flexible Klinge oder eine starre Keramik-  
5 klinge (16) umfasst.
9. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei nach Abgabe des „Voll“-Signals des Tonermengen-Sensors  
10 (15) sowohl der Resttonerbehälter der Reinigungsstation des lichtempfindlichen Mediums (14) als auch der Resttonerbehälter des Transportbandes (17) geleert oder gegen einen leeren Behälter ausgetauscht werden.
- 15 10. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei als lichtempfindliches Medium (5) eine sich drehende Fotoleitertrommel verwendet wird, deren Umfangsgeschwindigkeit beim Umdrucken gleich der Transportgeschwindigkeit des Transportbandes (4) ist.
- 20 11. Umdruckstation (3, 3a, 3b) für ein elektrografisches Druckgerät (21), umfassend ein lichtempfindliches Medium (5), auf dem Tonerbilder mittels elektrostatischen Kräften, die durch ein elektrisches Potential bewirkt werden,  
25 haften können, sowie ein Transportband (4), auf dem zum Zwecke des Umdrucks der Tonerbilder vom lichtempfindlichen Medium (5) auf einander nachfolgende blattförmige Aufzeichnungsträger (1, 1a, 1b) die Aufzeichnungsträger (1, 1a, 1b) mittels elektrostatischen Kräften gehalten  
30 werden können, wobei der Umdruck mittels elektrostatischer Kräfte erfolgt, die durch ein dem Potential des Tonerbilds entgegengesetztes elektrisches Umdruckpotential bewirkt wird und wobei eine Steuereinrichtung (18) vorgesehen ist, durch die das elektrische Umdruckpotential ab-  
35 schaltbar ist, während ein zwischen aufeinanderfolgenden Aufzeichnungsträgern (1, 1a, 1b) liegender Zwischenraum (gap) das lichtempfindliche Medium passiert,

wobei an dem lichtempfindlichen Medium (5) eine Reinigungsstation (9) vorgesehen ist, die nicht umgedruckten Resttoner abreinigt, und die Reinigungsstation (9) einen Resttonerbehälter (12, 14) aufweist, der die vom lichtempfindlichen Medium (5) abgereinigten Tonerpartikel aufnimmt,

wobei durch eine am Transportband (4) vorgesehene Reinigungseinrichtung (16) kontinuierlich Resttoner vom Transportband (4) mechanisch abgelöst wird und in einen dem Transportband (4) zugeordneten Resttonerbehälter (17) fällt, und

wobei nur an einem der beiden Resttonerbehälter (12, 14; 17) ein Tonermengen-Sensor (15) angeordnet ist und wobei eine Aufforderung an den Bediener abgegeben wird, beide Resttonerbehälter zu tauschen, wenn der Tonermengen-Sensor (15) ein „Voll-Signal“ abgibt.

12. Umdruckstation nach Anspruch 11, wobei die Steuereinrichtung (18) aus den Bildfolgen des elektrografischen Aufzeichnungsprozesses ableitet, zu welchen Zeiten kein Aufzeichnungsträger (1, 1a, 1b) am lichtempfindlichen Medium (5) anliegt und dann den Abbau des Umdruckpotentials bewirkt.

13. Umdruckstation nach Anspruch 11 oder 12, wobei das Transportband (4) einen elektrischen Volumenwiderstand größer als  $10^{10} \Omega \text{ cm}$  hat, wodurch das Umdruckpotential auch die elektrostatischen Kräfte zum Halten des Aufzeichnungsträgers (1, 1a, 1b) bewirkt.

14. Umdruckstation nach einem der Ansprüche 11 bis 13, wobei die Reinigungsstation (9) eine mit Wechselstrom beaufschlagte Entladungseinrichtung (9a) umfasst und/oder ein mechanisch kontaktierendes Reinigungselement (11), das andauernd an dem lichtempfindlichen Medium anliegt.

15. Umdruckstation nach Anspruch 14, wobei das mechanisch kontaktierende Reinigungselement (11) eine Gummilippe ist.
- 5 16. Umdruckstation nach einem der Ansprüche 11 bis 15, wobei der Tonermengen-Sensor (15) in der Reinigungsstation (9) vorgesehen ist und ein „Voll“-Signal abgibt, wenn im Resttonerbehälter (14) eine vorgegebene Menge an Tonerpartikeln erreicht wird.
- 10 17. Umdruckstation nach Anspruch 16, wobei eine Fördereinrichtung (13) vorgesehen ist, durch die abgereinigte Tonerpartikel in den Resttonerbehälter (14) transportiert werden.
- 15 18. Umdruckstation nach einem der Ansprüche 11 bis 17, wobei die am Transportband (4) vorgesehene Reinigungseinrichtung (16) eine flexible Metall- oder Kunststoffklinge oder eine starre Keramik Klinge (16) umfasst.
- 20 19. Umdruckstation nach einem der Ansprüche 11 bis 18, wobei die beiden Resttonerbehälter (14, 17) so ausgebildet sind, dass nach Abgabe des „Voll“-Signals des Tonermengen-Sensors (15) sowohl der Resttonerbehälter der Reinigungsstation des lichtempfindlichen Mediums (14) als auch der Resttonerbehälter des Transportbandes (17) geleert oder gegen einen leeren Behälter ausgetauscht werden kann.
- 25 30 20. Umdruckstation nach einem der Ansprüche 11 bis 19, wobei als lichtempfindliches Medium (5) eine sich drehende Fotoleitertrommel verwendet wird, deren Umfangsgeschwindigkeit beim Umdrucken gleich der Transportgeschwindigkeit des Transportbandes (4) ist.
- 35

Translation

PATENT COOPERATION TREATY

PCT/EP2003/008381



PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference 2002-0705 P	<b>FOR FURTHER ACTION</b> See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/EP2003/008381	International filing date (day/month/year) 29 July 2003 (29.07.2003)	Priority date (day/month/year) 30 July 2002 (30.07.2002)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC G03G 15/16, 21/10, 21/12		
Applicant OCE PRINTING SYSTEMS GMBH		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.
2. This REPORT consists of a total of <u>5</u> sheets, including this cover sheet.  <input checked="" type="checkbox"/> This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).  These annexes consist of a total of <u>7</u> sheets.
3. This report contains indications relating to the following items:  I <input checked="" type="checkbox"/> Basis of the report II <input type="checkbox"/> Priority III <input type="checkbox"/> Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability IV <input type="checkbox"/> Lack of unity of invention V <input checked="" type="checkbox"/> Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement VI <input type="checkbox"/> Certain documents cited VII <input type="checkbox"/> Certain defects in the international application VIII <input type="checkbox"/> Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 22 January 2004 (22.01.2004)	Date of completion of this report 29 October 2004 (29.10.2004)
Name and mailing address of the IPEA/EP  Facsimile No.	Authorized officer  Telephone No.

# INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/EP2003/008381

## I. Basis of the report

### 1. With regard to the elements of the international application:\*

- ☐ the international application as originally filed
- ☒ the description:  
 pages \_\_\_\_\_, 1, 3-13 \_\_\_\_\_, as originally filed  
 pages \_\_\_\_\_, filed with the demand  
 pages \_\_\_\_\_, 2, 2a \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_ 07 July 2004 (07.07.2004)
- ☒ the claims:  
 pages \_\_\_\_\_, as originally filed  
 pages \_\_\_\_\_, as amended (together with any statement under Article 19  
 pages \_\_\_\_\_, filed with the demand  
 pages \_\_\_\_\_, 1-20 \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_ 07 July 2004 (07.07.2004)
- ☒ the drawings:  
 pages \_\_\_\_\_, 1/5-5/5 \_\_\_\_\_, as originally filed  
 pages \_\_\_\_\_, filed with the demand  
 pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_
- ☐ the sequence listing part of the description:  
 pages \_\_\_\_\_, as originally filed  
 pages \_\_\_\_\_, filed with the demand  
 pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_

### 2. With regard to the language, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item. These elements were available or furnished to this Authority in the following language \_\_\_\_\_ which is:

- ☐ the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 23.1(b)).
- ☐ the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)).
- ☐ the language of the translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rule 55.2 and/or 55.3).

### 3. With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application, the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing:

- ☐ contained in the international application in written form.
- ☐ filed together with the international application in computer readable form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in written form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in computer readable form.
- ☐ The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished.
- ☐ The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.

### 4. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages \_\_\_\_\_
- ☐ the claims, Nos. \_\_\_\_\_
- ☐ the drawings, sheets/fig. \_\_\_\_\_

### 5. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).\*\*

\* Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report since they do not contain amendments (Rule 70.16 and 70.17).

\*\* Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item 1 and annexed to this report.

# INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.  
PCT/EP 03/08381

## V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

### 1. Statement

Novelty (N)	Claims	1-20	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims	1-20	YES
	Claims		NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-20	YES
	Claims		NO

### 2. Citations and explanations

Reference is made to the following documents:

D1: JP 2001 324 841 (22/11/2001)

D2: JP 2002 156 843 (31/05/2002)

1. D1 is considered the prior art closest to the subject matter of claims 1 and 11. Said document discloses (abstract, [0007]-[0049], figures 1-3, 14; the references in parentheses relate to said document):

- an electrographic image forming apparatus ([0007]-[0009], figure 2), a transfer station (figures 1-3), and a method for operating said transfer station. The transfer station contains a transport belt 31 for transporting a sheet-like recording carrier P, 6 (figures 1, 2) onto which a toner image is electrostatically transferred from a light-sensitive medium 1.

In addition, toner marks are generated in the area between the images on the light-sensitive medium 1 (figure 1), the transfer potential being reduced (see potential curve, figure 1) whilst a space between two successive recording carriers 6 and corresponding to the area between the images L

passes the light-sensitive medium (figure 1, [0007]-[0012], [0044], claims 1 and 2). In addition, D1 discloses two cleaning stations with residual toner containers, the light-sensitive medium and the transport belt each being associated with a cleaning station, respectively.

The subject matter of claim 1 (method for operating a transfer station of an electrographic printing device) and 11 (transfer station for an electrographic printing device) differs from the known method and transfer device in that only one of the residual toner containers has a toner amount sensor and in that a request to the operator to exchange the two residual toner containers is issued if the sensor issues the "full" signal.

The subject matter of claims 1 and 11 is therefore novel (PCT Article 33(2)).

2. The problem addressed by the present invention can therefore be considered that of achieving a simple exchange cycle for the residual toner containers, wherein only one residual toner amount sensor is used. The lowering of the transfer potential in the area between the sheets brings about an even distribution of residual toner in both residual toner containers.

The solution to this problem proposed in claims 1 and 11 of the present application involves an inventive step (PCT Article 33(3)) for the following reasons:

The use of only one residual toner amount sensor and the simultaneous exchange of both residual toner



INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/EP 03/08381

containers is neither disclosed in nor suggested by D1 or D2.

3. Claims 2-10 and 12-20 are dependent on claims 1 and 11 and therefore likewise meet the PCT novelty and inventive step requirements.
4. The subject matter of claims 1-20 of the present application is industrially applicable in the field of electrographic image forming.
5. **Further observations**  
With respect to the national phase before the European Patent Office, attention is drawn to the following points: Some features of the device claims 11-20 (for example, claim 11: "*wherein a request...is issued*") relate to a method for using the device and not to a definition of the device on the basis of its technical features. The intended restrictions are therefore not clear from the claims, in contravention of PCT Article 6.

**Schaumburg Thoenes Thurn Landskron**

**New PCT Application**

**Case No. P05,0005 (26970-xxxx)**

**Client Ref. No. 2002-0705 PUS**

**5 Inventor: Strahuber et al.**

**Re: Substitute pages**

**10**

Translation / 21 January 2005 / Bullock / 4500 words

-2-

the intervening spaces that result in the spaces between successive recording media (what are known as gaps) can also lead to such unwanted toner transfers onto the transport band. A regulation method for developer stations that operate on the basis of toner markings is known from the publication WO 99/36834 A1.

5

Further causes for an unwanted transfer of toner onto a transport band are undefined charged toner particles (background) that are located on the inked image of the intermediate image carrier as well as toner image regions that are not transfer-printed dependent on the transfer printing efficiency  $\Pi_{\text{Transfer}}$ .

10

An electrographic printing device with a plurality of transfer printing stations and a transport band for transportation of the recording medium is known from JP 2002-169385 A. Electrographic printing devices with a reservoir for residual toner are known from JP 2000-181312 A and from JP 11265090 A.

15

A method for operation of a transfer printing station of an electrographic printing device is known from EP 0 339 673 A2, in which the transfer printing potential in the region of the transfer printing station is dissipated as long as no paper traverses the station.

20

Further methods and transfer printing stations are disclosed in JP 2001-324841, JP 2002-156,843 and US 4,903,081

It is the object of the invention to specify a method and a device for an electrographic printing device with which unwanted toner transfer is prevented in a transfer printing station in which the sheet-form recording media that are passed by a light-sensitive medium by means of a transport band for the purpose of transferring toner images.

25

-2a-

This object is achieved via the invention specified in the independent claims.  
Advantageous embodiments of the invention are the subject matter of the sub-claims.

Patent claims

1. Method for the operation of a transfer printing station (3, 3a, 3b) of an electrographic printing device (21), whereby the transfer printing station (3, 3a, 3b) comprises a light-sensitive medium (5) on which successive toner images adhere by means of electrostatic forces that are effected via an electrical potential as well as a transport band (4) on which, for the purpose of transfer printing of the toner images from the light-sensitive medium (5) onto successive sheet-form recording media (1, 1a, 1b), the respective recording medium (1, 1a, 1b) to be printed is held by means of electrostatic forces and the transfer printing occurs by means of the electrostatic forces that is [sic] effected by an electrical transfer printing potential opposite the potential of the toner image, whereby the electrical transfer printing potential is dissipated while the light-sensitive medium (5) passes an intervening space (a, gap) lying between two recording media (1, 1a, 1b), and whereby a toner marking is generated on the light-sensitive medium (5),  
  
whereby a cleaning station (9) that cleans off residual toner that is not transfer-printed is provided on the light-sensitive medium (5), and the cleaning station (9) comprises a residual toner reservoir (12, 14) that accepts the toner particles cleaned off the light-sensitive medium (5),  
  
whereby residual toner is continuously mechanically loosened from the transport band (4) via a cleaning device (16) provided on the transport band (4) and falls into a residual toner reservoir (17) associated with the transport band (4), and  
  
whereby only at one of the two residual toner reservoir (12, 14; 17) is a toner quantity sensor (15) arranged, and whereby a request to exchange

both residual toner reservoirs is emitted to the operator when the toner quantity sensor (15) emits a “full signal”.

2. Method according to claim 1, whereby a control device (18) is used that,  
5 from the image sequence of the electrographic recording process, derives at which times no recording medium (1, 1a, 1b) lies against the light-sensitive medium (5) and then effects the dissipation of the transfer printing potential.
- 10 3. Method according to claim 1 or 2, whereby the transport band (4) has an electrical volume resistance greater than  $10^{10} \Omega \text{ cm}$ , whereby the transfer printing potential also effects the electrostatic forces to hold the recording medium (1, 1a, 1b).
- 15 4. Method according to any of the preceding claims, whereby the cleaning station (9) comprises a discharge device (9a) charged with alternating current and/or a mechanically-contacting cleaning element (11) that permanently lies on the light-sensitive medium.
- 20 5. Method according to claim 4, whereby the mechanically-contacting cleaning element (11) is a rubber lip.
6. Method according to any of the preceding claims, whereby the toner quantity sensor (15) is provided in the cleaning station (9) and emits a  
25 “full” signal when a predetermined quantity of toner particles is reached in the residual toner reservoir (14).
7. Method according to claim 6, whereby a conveying device (13) is provided via which cleaned-off toner particles are transported into the residual toner  
30 reservoir (14).

8. Method according any of the preceding claims, whereby the cleaning device (16) provided on the transport band (4) comprises a flexible blade or a rigid ceramic blade (16).
- 5 9. Method according to any of the preceding claims, whereby after emission of the “full” signal of the toner quantity sensor (15), both the residual toner reservoir of the cleaning station of the light-sensitive medium (14) and the residual toner reservoir of the transport band (17) are emptied or exchanged for an empty reservoir.
- 10 10. Method according to any of the preceding claims, whereby a rotating photoconductor drum whose circumferential velocity given transfer printing is the same as the transport speed of the transport band (4) is used as a light-sensitive medium (5).
- 15 11. Transfer printing station (3, 3a, 3b) for an electrographic printing device (21), comprising a light-sensitive medium (5) on which successive toner images can adhere by means of electrostatic forces that are effected via an electrical potential as well as a transport band (4) on which, for the purpose of transfer printing of the toner images from the light-sensitive medium (5) onto successive sheet-form recording media (1, 1a, 1b), the recording medium (1, 1a, 1b) can be held by means of electrostatic forces, whereby the transfer printing occurs by means of the electrostatic forces that is [sic] effected by an electrical transfer printing potential opposite the potential of the toner image, and whereby a control device (18) is provided via which the electrical transfer printing potential can be deactivated while an intervening space (gap) lying between two recording media (1, 1a, 1b) passes the light-sensitive medium,
- 20 25 30 whereby residual toner is continuously mechanically loosened from the transport band (4) via a cleaning device (16) provided on the transport band

(4) and falls into a residual toner reservoir (17) associated with the transport band (4), and

5 whereby a toner quantity sensor (15) is arranged at only one of the two residual toner reservoir (12, 14; 17), and whereby a request to exchange both residual toner reservoirs is emitted to the operator when the toner quantity sensor (15) emits a “full signal”.

10 12. Transfer printing station according to claim 11, whereby, from the image sequence of the electrographic recording process, the control device (18) derives at which times no recording medium (1, 1a, 1b) lies against the light-sensitive medium (5) and then effects the dissipation of the transfer printing potential.

15 13. Transfer printing station according to claim 11 or 12, whereby the transport band (4) has an electrical volume resistance greater than  $10^{10} \Omega \text{ cm}$ , whereby the transfer printing potential also effects the electrostatic forces to hold the recording medium (1, 1a, 1b).

20 14. Transfer printing station according to any of the claims 11 through 13, whereby the cleaning station (9) comprises a discharge device (9a) charged with alternating current and/or a mechanically-contacting cleaning element (11) that permanently lies on the light-sensitive medium.

25 15. Transfer printing station according to claim 14, whereby the mechanically-contacting cleaning element (11) is a rubber lip.

30 16. Transfer printing station according to any of the claims 11 through 15, whereby the toner quantity sensor (15) is provided in the cleaning station (9) and emits a “full” signal when a predetermined quantity of toner particles is reached in the residual toner reservoir (14).



17. Transfer printing station according to claim 16, whereby a conveying device (13) is provided via which cleaned-off toner particles are transported into the residual toner reservoir (14).
- 5
18. Transfer printing station according to any of the claims 11 through 17, whereby the cleaning device (16) provided on the transport band (4) comprises a flexible blade or a rigid ceramic blade (16).
- 10
19. Transfer printing station according to any of the claims 11 through 18, whereby both residual toner reservoirs (14, 17) are fashioned such that, after emission of the “full” signal of the toner quantity sensor (15), both the residual toner reservoir of the cleaning station of the light-sensitive medium (14) and the residual toner reservoir of the transport band (17) can be emptied or exchanged for an empty reservoir.
- 15
20. Transfer printing station according to any of the claims 11 through 19, whereby a rotating photoconductor drum whose circumferential velocity given transfer printing is the same as the transport speed of the transport band (4) is used as a light-sensitive medium (5).
- 20

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**